

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – BLOCO III --

Acerca dos processos de obtenção de energia na célula, julgue os itens que se seguem.

97 A fosfofrutoquinase-1, uma enzima regulatória chave da via glicolítica, exibe regulação allostérica, sendo sua atividade catalítica modulada por concentrações intracelulares de nucleotídeos adenilados, especificamente ativada por ATP e inibida por AMP.

98 A via das pentoses fosfato é uma rota alternativa à glicólise e suas funções principais são a produção de NADPH e a de ribose-5-fosfato.

Julgue os itens a seguir, relativos a fecundação, segmentação e gastrulação.

99 A gastrulação é caracterizada pela formação da linha primitiva e pelo subsequente estabelecimento exclusivo do eixo laterolateral, sem influência nos eixos craniocaudal e dorsoventral do embrião.

100 No processo de ovogênese humana, a progressão meiótica do ovócito secundário é interrompida na metáfase II e somente retomada e completada após a fecundação pelo espermatozoide, culminando na segunda divisão meiótica e na extrusão do segundo corpúsculo polar.

Em relação a grupos sanguíneos dos sistemas ABO, Rh e MN, julgue os itens subsequentes.

101 O sistema MN é determinado por um par de alelos codominantes e, por isso, nas hemácias de indivíduos heterozigotos, são expressos simultaneamente os抗ígenos M e N.

102 No sistema de grupos sanguíneos ABO, o alelo *i* demonstra recessividade em relação aos alelos *I_A* e *I_B*; por sua vez, os alelos *I_A* e *I_B* exibem um padrão de codominância, o que resulta na expressão fenotípica simultânea de seus respectivos抗ígenos quando presentes em um genótipo heterozigoto.

Julgue os próximos itens, a respeito do tecido epitelial.

103 O epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado é caracterizado pela disposição de seus núcleos em diferentes níveis, o que lhe confere uma aparência de estratificação; no entanto, apenas algumas de suas células alcançam a membrana basal.

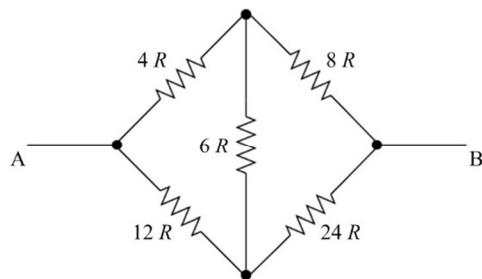
104 As funções primordiais do tecido epitelial restringem-se ao revestimento de superfícies corporais e à formação de glândulas.

Acerca de ondações, ondas e eletricidade, julgue os itens que se seguem.

105 Considere que, em um circuito elétrico formado por diversos componentes eletrônicos, a corrente *I* e a tensão *V*, para cada componente, estejam relacionadas pela forma geral $I = \frac{V}{k}$, em que *k* é um número real, constante e positivo. Nesse caso, o circuito elétrico é linear.

106 Considere que, em um espaço unidimensional, uma partícula pontual, com carga positiva *q* e massa *m*, seja submetida a um campo elétrico estático de intensidade $E(x) = -A \cdot x$, em que *A* é uma constante positiva. Nesse caso, se a posição inicial da partícula for diferente de zero, o seu período de oscilação será igual a $2\pi \sqrt{\frac{m}{q \cdot A}}$.

107 Se uma tensão *V* for aplicada entre os terminais A e B do circuito a seguir, a potência dissipada no circuito será $\frac{V^2}{9R}$.



108 Suponha que a máxima energia de um capacitor *C*, carregado por uma fonte de tensão *V*, seja utilizada para acelerar, de forma constante, no vácuo, uma partícula de massa *m* inicialmente em repouso. Nesse caso, a velocidade final da partícula será proporcional a \sqrt{V} .

109 Para um capacitor ideal de placas planas e paralelas, o valor da capacidade, em farad, é diretamente proporcional à distância entre as placas.

A respeito de conceitos de óptica, julgue os itens subsecutivos.

110 Considere que um raio de luz incida na interface entre dois meios dielétricos, cujos índices de refração são *n₁* e *n₂*, tal que os ângulos de incidência (θ_1) e de transmissão (θ_2) com relação à direção normal à interface sejam relacionados por $\theta_2 = \frac{\theta_1}{2}$. Nesse caso, segundo a lei de Snell, $n_2 = 2n_1 \cdot \sin\left(\frac{\theta_1}{2}\right)$.

111 Em um microscópio óptico padrão a dimensão do menor objeto discernível é proporcional ao comprimento de onda observado.

112 Para um prisma dispersivo típico, o índice de refração do material varia em função do comprimento de onda da luz, por isso ocorre a separação das cores presentes em um feixe de luz que incide no prisma.

Considerando um processo de combustão completa de álcool etílico (C_2H_6O), com a respectiva produção de dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O), e admitindo $M_H = 1$ g/mol, $M_C = 12$ g/mol e $M_O = 16$ g/mol, julgue os itens a seguir.

113 Durante a combustão completa do álcool etílico, o número total de átomos de cada elemento se conserva.

114 A massa molar do etanol é 46 g/mol.

115 A equação química balanceada da combustão completa do etanol é $C_2H_6O + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O$.

116 A combustão completa de 230 g de álcool etílico produz 220 g de dióxido de carbono.

Acerca das características de misturas e soluções e da influência das propriedades coligativas, julgue os seguintes itens.

117 Em soluções diluídas, a pressão osmótica é diretamente proporcional à concentração do soluto.

118 A osmose envolve o fluxo espontâneo de solvente de uma solução mais concentrada para uma menos concentrada através de uma membrana permeável.

119 Em uma solução saturada, a adição de mais soluto aumenta a concentração deste no equilíbrio.

120 O ponto de fusão de uma substância pura é menor que o da mesma substância em solução, caso ela seja o solvente.

Espaço livre